

СДАГОМЭК



КАТАЛОГ

ПРИБОРЫ ГАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

ФАРМЭК

БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИОРИТЕТЕ

ФАРМЭК является ведущим в СНГ производителем **приборов газовой безопасности**: промышленных стационарных и портативных газоанализаторов, течеискателей, бытовых сигнализаторов, индикаторов утечки горючих и токсичных газов, измерителей давления газа; **приборов неразрушающего контроля**: трассоискателей, генераторов сигнала и другой продукции.



Содержание

ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ ДИФФУЗИОННОГО ТИПА:

- Газоанализатор ФП23 - [стр. 4](#)
- Блок индикатора утечки газа ФТ35 - [стр. 6](#)
- Индикатор утечки газа ФТ04 - [стр. 10](#)
- Индикатор утечки газа ФТ-02В1 (модернизированный) - [стр. 12](#)
- Индикатор утечки газа ФТ-02В1.1 - [стр. 13](#)
- Газоанализатор ФП21 - [стр. 9](#)

ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ЗАБОРОМ ПРОБЫ:

- Газоанализатор ФП34 - [стр. 14](#)
- Газоанализатор ФП33 - [стр. 15](#)
- Газоанализатор ФП11.2К - [стр. 16](#)
- Газоанализатор ФП22 - [стр. 17](#)
- Течеискатель-сигнализатор ФП 12 - [стр. 18](#)

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА:

- Измеритель давления газа ФД-09 - [стр. 19](#)
- Блоки индикатора давления ФД35 - [стр. 7](#)

СТАЦИОНАРНЫЕ ПРИБОРЫ ГАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:

- Блоки датчиков ФСТ-03В1 - [стр. 20](#)
- Газоанализатор ФСТ-03В - [стр. 22](#)
- Газоанализатор ФСТ-03м - [стр. 23](#)
- Блоки датчиков ФСТ-03В2 (новинка) - [стр. 24](#)

СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ (БЫТОВЫЕ):

- Сигнализатор загазованности ФСТ-06 (И) - [стр. 25](#)

ПРОЧИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ:

- Детектор СО для теплиц ФСТ-07 (БПС ФСТ-07) - [стр. 26](#)

ТРАССОИСКАТЕЛИ:

- Трассоискатель «ПРОГРЕСС К2» - [стр. 27](#)
- Трассоискатель универсальный «Прогресс К-3» - [стр. 29](#)
- Генератор сигнала «ПРОГРЕСС ФКГ 102" - [стр. 30](#)
- Генератор сигнала «ПРОГРЕСС 101" - [стр. 31](#)

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- Насос пробоотборный ФН10 (в разработке) - [стр. 32](#)
- Персональный многофункциональный трекер ФЛ35 - [стр. 8](#)
- Зарядная станция ЗС-20 - [стр. 32](#)
- Зарядная станция ЗС-USB-16/500 - [стр. 33](#)
- Тестер А-интерфейса. Модуль калибровки - [стр. 34](#)
- Устройство коммутационно-диагностическое ФКД-2 - [стр. 35](#)
- Блок расширения каналов ФКД-2 - [стр. 35](#)
- Генератор давления ФГД-20 - [стр. 36](#)
- Адаптер инфракрасной связи IrTecAd - [стр. 36](#)
- Блок релейного расширения ФСТ-03В1 - [стр. 37](#)

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

- Сервисные центры по техобслуживанию приборов - [стр. 38](#)

Газоанализатор ФП23

НОВИНКА

IP67



НАЗНАЧЕНИЕ:

Взрывозащищенный газоанализатор предназначен для измерения концентрации от **1-ого до 5-ти** (при использовании термокаталитического сенсора) компонентов в анализируемой среде: **метана (CH₄), угарного газа (CO), углекислого газа (CO₂), сероводорода (H₂S), пропана (C₃H₈), кислорода (O₂), аммиака (NH₃)**.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения и транспортировки газа, теплоэнергетические и телекоммуникационные объекты, предприятия водоснабжения и объекты нефтяной промышленности.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование измеряемого компонента	Значения объемной доли (%) или массовой концентрации (мг/м ³) определяемого компонента		
	Порог1	Порог 2	Порог 3
Метан (CH ₄)	0,5 % (об.)	1,0 % (об.)	-
Пропан (C ₃ H ₈)	0,20 % (об.)	0,4 % (об.)	-
Диоксид углерода (CO ₂)	0,5 % (об.)	1 % (об.)	-
Оксид углерода (CO)	20 мг/м ³	100 мг/м ³	-
Кислород (O ₂)	2 % (об.)	18 % (об.)	24 % (об.)
Сероводород (H ₂ S)	10 мг/м ³	30 мг/м ³	-
Аммиак (NH ₃)	20 мг/м ³	200 мг/м ³	-



Для осуществления принудительного отбора пробы используется насос пробоотборный ФН10 (в разработке) ([стр. 31](#))



Длительная автономность:
более 8 ч работы без подзарядки
Оптика > 12 ч



Организации локальной беспроводной связи с помощью персонального многофункционального трекера ФЛ35 ([стр.8](#))



Запись данных на **200 ч** и удобный экспорт на ПК



Для определения концентрации метана/пропана может применяться **оптический** или **термокаталитический** сенсор

Магнитный разъем для передачи данных и питания

Клипса для крепления на ремень



ОСОБЕННОСТИ:

- Корпус газоанализатора из алюминиевого сплава;
- Звуковая и световая сигнализация;
- Низкотемпературный TFT-дисплей;
- Магнитный разъем для передачи данных и питания;
- Автоматическая регистрация данных (последние 200 часов работы);
- Аккумуляторная Li-Pol батарея, обеспечивающая работу газоанализатора при низких температурах;
- Степень защиты оболочки корпуса газоанализатора IP67;
- Широкий температурный диапазон применения (от -40 до +50 °C);
- Время непрерывной работы газоанализатора без подзарядки аккумуляторной батареи зависит от конфигурации прибора, от температуры эксплуатации, но не менее 8 ч;
- Время работы газоанализатора без технического обслуживания с применением внешних средств и ПГС не менее 6 месяцев;
- Время восстановления рабочего режима не более 60 с;
- Газоанализатор имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex ib IIB T4 Gb или 1 Ex db ib IIB T4 Gb (при установке термокаталитического датчика);

- Отображение на дисплее информации о неисправностях прибора по каждому датчику (отсутствие настройки, выход из строя газочувствительных элементов и т.д.);
- Программируемый таймер периода технического обслуживания;
- Для определения мест утечки горючих газов используется **блок индикатора утечки газа ФТ35** в виде выносной штанги, что обеспечивает меньшее время реакции сенсора;
- Измерение давления газа производится с помощью выносного **блока измерителя низкого давления ФД35**, который может присоединяться непосредственно к газопроводу;
- **ФТ35** и **ФД35** являются блоками без источника питания и могут быть использованы совместно с прибором ФП23;
- Запись данных о концентрации измеряемых газов с интервалом 5 с. и последующей возможностью их обработки на ПК;
- Для оперативного контроля загазованности существует возможность организации локальной беспроводной связи с помощью **персонального многофункционального трекера ФЛ35 (стр.8)**;
- Для принудительного отбора пробы из труднодоступных мест прибор дополнительно комплектуется **насосом пробоотборным ФН10 (в разработке) (стр. 31)**.

Диапазоны измерений, термокаталитические датчики:

Наименование определяемого компонента	Диапазон измерений объемной концентрации определяемого компонента, % (об.)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % (об.), при температуре (20 ± 5) °C	
		Абсолютной, % (об.)	Относительной, %
Метан (CH ₄)	от 0 до 2,50	±0,22	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 1,0	±0,08	

Диапазоны измерений, оптические датчики:

Наименование определяемого компонента	Диапазон измерений (показаний) объемной концентрации определяемого компонента, % (об.)	Пределы допускаемой погрешности при температуре (20 ± 5) °C	
		Абсолютной, % (об.)	Относительной, %
Метан (CH ₄)	от 0 до 5,0 (от 0 до 100)	±0,1	±5
Метан (CH ₄)	от 0 до 100		
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 5,0		
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 2,0	±0,05	±5

Диапазоны измерений, электрохимические датчики:

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур эксплуатации, °C	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, при температуре (20 ± 5) °C	
		объемная, % (об.)	массовая, мг/м ³	Абсолютной*	Относительной*
Оксид углерода (CO)	от минус 30 до плюс 50	-	от 0 до 200	±7,5 мг/м ³	±25 %
Кислород (O ₂)	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 25,0	-	±0,5 % (об.)	-
Сероводород (H ₂ S)	от минус 30 до плюс 50	-	от 0 до 100	±5 мг/м ³	±25 %
Аммиак (NH ₃)	от минус 30 до плюс 50	-	от 0 до 625	±15 мг/м ³	±25 %

Примечание* Выбирается наибольшее значение



Для определения мест утечки горючих газов используется блок индикатора утечки газа ФТ35 (стр. 6)



Для измерения давления газа используется выносной блок измерителя низкого давления ФД35 (стр. 7)

Блок индикации утечки газа ФТ35

НАЗНАЧЕНИЕ:

Блок индикатора утечки газа ФТ35 является взрывозащищенным дополнительным устройством диффузионного типа, который предназначен для поиска утечки **метана (CH₄)** и **пропана (C₃H₈)**.

ОПИСАНИЕ:

ФТ35 - это устройство в виде выносной штанги, которое активируется при подключении к газоанализатору ФП23. Подключение индикатора утечки производится через специализированный разъем USB.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

ФТ35 используется в газовой, нефтехимической и других отраслях промышленности, энергетике, коммунальных хозяйствах и экологии.

ОСОБЕННОСТИ:

- ФТ35 является прибором без источника питания и может быть использован только совместно с приборами ФП23.
- Магнитный пружинный разъем Pogo pin для передачи данных и питания.
- Маркировку взрывозащиты 1 Ex db IIB T4 Gb.
- Прочность и надёжность: корпус с защитой IP64.
- Индикатор не подлежит поверке, только калибровке.
- Рабочий температурный диапазон от -30 до +50 °С.
- Порог чувствительности индикатора утечки:
 - по содержанию метана (CH₄) - 0,01 % (об.);
 - по содержанию пропана (C₃H₈) - 0,03 % (об.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Масса, кг, не более	0,12
Габариты, мм, не более	250 x 28 x 20
Степень защиты оболочки	IP64
Диапазон рабочих температур, С°	-30 +50

НОВИНКА



Без источника питания, работает только совместно с газоанализатором ФП23 ([стр. 4](#))



APT23310



Блок измерителя низкого давления ФД35



АРТ23312

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

ФД35 используется в газовой, нефтехимической и других отраслях промышленности, энергетике, коммунальных хозяйствах и экологии.

ОПИСАНИЕ:

При подключении газоанализатора к ФД35 на дисплее отображается цифровое значение величины давления, выраженное в кПа.

При измерении избыточного давления источник давления подключается к штуцеру со знаком «+».

При измерении разности давления источник с большим давлением подключается к штуцеру со знаком «+», а источник с меньшим давлением к штуцеру со знаком «-».

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФД35 - дополнительный быстросъемный блок для газоанализатора ФП23, который предназначен для измерения избыточного, абсолютного и разности давлений газов.

ОСОБЕННОСТИ:

- ФД35 является прибором без источника питания и может быть использован совместно с прибором ФП23.
- Магнитный разъем для передачи данных и питания.
- Маркировку взрывозащиты 1 Ex ib IIB T4 Gb.
- Прочность и надёжность: с защитой IP67.
- Широкий температурный диапазон: стабильная работа от -30 до +50 °С.
- Блок измерителя является средством измерения и подлежит поверке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная ступень квантования цифрового индикатора, кПа	0,01
Диапазон измеряемого давления, кПа (мм.вод.ст).*	от 0 до 20,00 (от 0 до 2000)
Предельное подаваемое давление, кПа (мм.вод.ст)* не более	40,00 (4000)
Погрешность при измерении давления в диапазоне температур окружающей среды, кПа.	
- свыше 0 до плюс 50 °С	±1 % ВПИ
- от минус 20 до 0 °С	±2 % ВПИ



Является средством измерения и подлежит поверке



Без источника питания, работает только совместно с газоанализатором ФП23 (стр. 4)



Персональный многофункциональный трекер ФЛ35



LoRa
Mesh

НАЗНАЧЕНИЕ:

Трекер ФЛ35 предназначен для организации локальной беспроводной сети и обеспечения оперативного контроля загазованности в местах проведения работ. ФЛ35 предназначен для использования совместно с газоанализатором ФП23 и передачи данных по интерфейсу LoRa.

Трекер ФЛ35 может работать в следующих режимах:

- совместно с газоанализатором ФП23 (*версия с BLE*);
- в качестве ретранслятора;
- в качестве базовой станции.

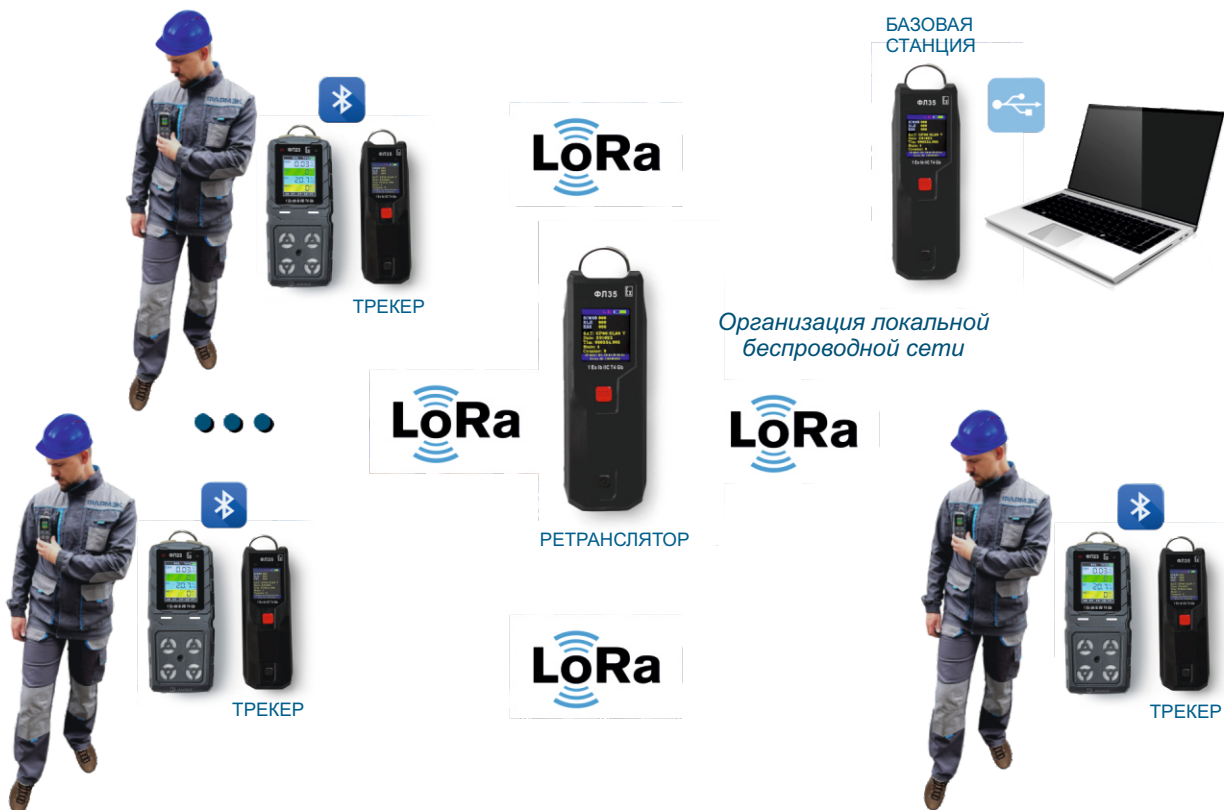
ОПИСАНИЕ:

Работа трекера совместно с газоанализатором ФП23 представляет собой подключение трекера к газоанализатору *через интерфейс связи BLE*, с последующей передачей данных от газоанализатора на базовую станцию поста контроля безопасности.

Работа трекера в качестве ретранслятора заключается в переадресации пакетов с данными от газоанализатора до базовой точки, используя беспроводную сеть *LoRa Mesh*.

При работе трекера в качестве базовой точки, трекер ФЛ35 подключается к компьютеру или к ноутбуку через кабель USB. И с помощью сервисного ПО "FL_service" принимает, обрабатывает данные от газоанализаторов.

Программное обеспечение (ПО) – собственная разработка (НПОДО «ФАРМЭК»).



Газоанализатор ФП21

CH₄

C₃H₈

НАЗНАЧЕНИЕ:

Портативный газоанализатор ФП21 взрывозащищенного исполнения, диффузионного типа, предназначен для измерения объемной доли горючих газов, **метана (CH₄)** и **пропана (C₃H₈)** в воздухе, и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), газовое оборудование промышленных и сельскохозяйственных производств, бытовая газовая аппаратура, котельные и другие замкнутые наземные помещения, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов.

ОПИСАНИЕ:

- Прочный металлический корпус, контрастный дисплей.
- Небольшие габариты и вес.
- Высокая точность измерения.
- Защита сенсора от отравления - при превышении максимально допустимой концентрации газа прибор автоматически отключает сенсор.
- Используются термокаталитический сенсор собственного производства.
- Снабжен инфракрасным сервисным портом для диагностики или настройки прибора, без необходимости вскрытия корпуса.
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора, а также функция тестирования пороговых устройств.
- Выполнен во взрывобезопасном исполнении с маркировкой взрывозащиты 1 Ex db ib IIB T3 Gb.
- Срок службы прибора не менее 10 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон показаний:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 5,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 2,00
Диапазон измерений:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 2,50
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 1,00
Порог срабатывания сигнализации:	
- объемная доля CH ₄ , %	1,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0,40
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- объемная доля CH ₄ , %	±0,25
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	±0,10
Масса, г, не более	200
Габаритные размеры, мм, не более	190 x 33 x 18



APT23011



Для диагностики и калибровки прибора без вскрытия корпуса используется адаптер инфракрасной связи «IrTecAd» ([смп. 37](#))



Индикатор утечки газа ФТ04



НОВИНКА

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФТ04 прибор диффузионного типа предназначен для поиска утечки горючих газов углеводородной группы: **метана (CH₄)** и **пропана (C₃H₈)** и выдачи световой и звуковой сигнализации при увеличении концентрации газа и неисправности прибора.

Прибор *не является средством измерения*, что позволяет расширить сферу его применения и не проводить обязательную государственную поверку.


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:


Предназначен для поиска утечек газа: в газопроводах, бытовых газовых плитах, запорной арматуре и в автомобильных газовых установках, при эксплуатации систем газораспределения, бытовой газовой аппаратуры, технического оборудования (конденсатосборники, вентили, краны и задвижки).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры без штанги заборной, мм, не более	135 × 60 × 33
Масса, г, не более	300
Напряжение питания постоянного тока, В.	от 3,0 до 4,2
Порог чувствительности индикаторов:	
- по объемной доле метана (CH ₄) - 0,001 %;	
- по объемной доле пропана (C ₃ H ₈) - 0,003 %;	



 *Новый, более устойчивый к отравляющим веществам, полупроводниковый сенсор*

 *Визуализация информации о пригодности сенсора*

IP67



Возможность установки различных уровней чувствительности.

Коэффициент **x1** - *низкая* чувствительность
Коэффициент **x3** - *высокая* чувствительность



ART24001

ОСОБЕННОСТИ:

- Корпус прибора из алюминиевого сплава;
- Световая и звуковая сигнализация при увеличении концентрации газа и неисправности прибора;
- Питание индикатора — автономное от Li-Pol аккумуляторной батареи;
- Возможность установки различных уровней чувствительности;
- Возможность быстрой замены полупроводникового сенсора;
- При замене полупроводникового сенсора не требуется калибровка по газовым смесям. Рекомендуется провести проверку чувствительности;
- Отображение относительной концентрации газа, выраженной в условных единицах (точностные характеристики не нормированы);
- Отображение информации о напряжении на сенсоре (пригоден к работе или неисправен);
- Отображение максимального значения относительной концентрации утечки;
- Диагностика и отображение информации о неисправности;
- Защита от внешних воздействий IP67;
- Метод отбора пробы — диффузионный;
- Широкий температурный диапазон применения от -40 до +50 °С;
- Красочный информативный дисплей TFT-дисплей;
- Время непрерывной работы прибора без подзарядки аккумуляторной батареи зависит от температуры эксплуатации, но не менее 8 ч;
- Маркировка взрывозащиты 1Ex db ib IIB T4 Gb;
- Заряд аккумуляторной батареи через USB разъем;
- Индикатор утечки газа не является средством измерения и не подлежит поверке.



При замене сенсора **калибровка не требуется**, рекомендуется провести проверку чувствительности.



Индикатор утечки газа ФТ-02В1

модернизированный



НОВАЯ
ВЕРСИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Индикатор утечки газа взрывозащищенного исполнения диффузионного типа предназначен для поиска утечки **метана (CH₄)** и **пропана (C₃H₈)**.

Прибор **не является средством измерения**, что позволяет расширить сферу его применения и не проводить обязательную государственную поверку.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Применяется при техническом обслуживании газового оборудования (бытовых газовых плит, запорной арматуры), газопроводов высокого, среднего и низкого давления и др.

Индикатор утечки газа ФТ-02В1 широко используется для поиска утечек газа в газопроводах с низким, средним и высоким давлением, бытовых газовых плит, запорной арматуре и в автомобильных газовых установках. Является незаменимым при эксплуатации систем газораспределения, бытовой газовой аппаратуры, технического оборудования (конденсатосборники, вентили, краны и задвижки).

Прибор имеет специальную маркировку, которая подтверждает его высокий класс взрывозащищенности. Благодаря этому ФТ-02В1 можно использовать даже на объектах с повышенным уровнем взрывоопасности.

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Широкий температурный диапазон применения;
- Яркая светодиодная индикаторная линейка;
- Небольшие габариты и вес;
- Индикатор утечки газа не является средством измерения и не подлежит поверке;
- Индикатор имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex db ib IIB T3 Gb и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.

Модернизация:

- Новый, более устойчивый к отравляющим веществам полупроводниковый сенсор;
- Возможность быстрой замены полупроводникового сенсора;
- Возможность установки различных уровней чувствительности;
- Заряд аккумуляторной батареи через USB разъем;
- Низкотемпературная Li-Pol аккумуляторная батарея.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	205 x 33 x 18
Масса, г, не более	200
Напряжение питания, В	от 3,0 до 4,2
Порог чувствительности, % (об.):	
- по объемной концентрации метана (CH ₄)	0,01
- по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈)	0,03
Порог срабатывания сигнализации и пределы допускаемых отклонений, % (об.):	
- по объемной концентрации метана (CH ₄)	1,00 ± 0,40
- по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈)	0,40 ± 0,16
Время установления рабочего режима, с, не более	45
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Время срабатывания сигнализации, с, не более	3
Время работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	5
Максимальное напряжение блока питания U ₀ , В, не более	4,2
Ток короткого замыкания на выходе блока питания I ₀ , А не более	0,8
Максимальная выходная мощность блока питания P ₀ , В·А не более	3,4



Для одновременного заряда нескольких приборов используется зарядная станция ЗС-USB-16/500 (см. 33)



Новый, более устойчивый к отравляющим веществам полупроводниковый сенсор

полупроводниковый сенсор

Индикатор утечки газа ФТ-02В1.1



НАЗНАЧЕНИЕ:

Индикатор утечки газа взрывозащищенного исполнения диффузионного типа предназначен для поиска утечки **метана (CH₄)**, **пропана (C₃H₈)** и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), газопроводы, газовая арматура и техническое оборудование (задвижки, краны, вентили, конденсатосборники и т.д.), бытовая газовая аппаратура, газобаллонное оборудование и другие газовые объекты.

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус.
- Широкий температурный диапазон применения от минус 20 до плюс 50 °С.
- Яркая светодиодная индикаторная линейка.
- Небольшие габариты и вес.
- Используются полупроводниковый сенсор собственного производства.
- Не подлежит обязательной государственной поверке
- Индикатор имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex db ib IIB T3 Gb и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.



APT23009



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	205 x 33 x 18
Масса, г, не более	200
Напряжение питания, В	от 3,2 до 4,5
Порог чувствительности, % (об.): - по объемной концентрации метана (CH ₄) - по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈)	0,01 0,03
Порог срабатывания сигнализации и пределы допускаемых отклонений, % (об.): - по объемной концентрации метана (CH ₄) - по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈)	1,00 ± 0,40 0,40 ± 0,16
Время установления рабочего режима, с, не более	45
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Время срабатывания сигнализации, с, не более	3
Время работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	5
Максимальное напряжение блока питания U ₀ , В, не более	4,5
Ток короткого замыкания на выходе блока питания I ₀ , А не более	0,6
Максимальная выходная мощность блока питания P ₀ , В·А не более	2,7



**ЛИДЕР
ПРОДАЖ**

Газоанализатор ФП34



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип датчика и наименование определяемого компонента	Диапазон измерения определяемого компонента		Тип датчика
	объемной доли, %	массовой концентрации, мг/м³	
Метан (СН ₄)	0 ÷ 5,0		оптический
Метан (СН ₄)	0 ÷ 5,0		
Пропан (С ₃ Н ₈)	0 ÷ 2,0		оптический
Диоксид углерода СО ₂	0 ÷ 2,5		оптический
Оксид углерода СО		0 ÷ 30 30 ÷ 120	электрохимический
Кислород О ₂	0 ÷ 25,0		
Сероводород Н ₂ С		0 ÷ 10 10 ÷ 100	электрохимический
Утечка углеводородов:	Порог чувствительности, объемная доля, %:		
Метан	0,001		полупроводниковый
Пропан	0,003		
Дополнительный модуль	Для привязки к местности результатов измерения		

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФП34 предназначен для измерения от одного до 5-ти компонентов: метана (СН₄), пропана (С₃Н₈), монооксида углерода (СО), углекислого газа - диоксида углерода (СО₂), кислорода (О₂) и сероводорода (Н₂С) в воздухе рабочей зоны и выдачи предупредительной световой и звуковой сигнализации при достижении пороговых значений объемных долей газов.

Прибор выполняет функции газоанализатора и индикатора утечки газа СН₄/С₃Н₈ (блок датчика СхНу).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения, теплоэнергетические и телекоммуникационные объекты, предприятия водоснабжения и объекты нефтяной промышленности.

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный корпус;
- Наличие 2-ух информативных OLED-дисплеев;
- Наличие микрокомпрессора и газозаборной штанги для принудительного забора пробы анализируемой среды;
- Поиск утечки горючих газов, в том числе и из подземных газопроводов (чувствительность СН₄/С₃Н₈ - 0,001/0,003 объемная доля,%);
- Возможность измерения давления низкого давления газа с помощью дополнительного датчика давления (от 0 до 20 кПа, предельное давление 40 кПа).
- Автоматическая регистрация данных (последние 200 часов работы);
- Система Глонасс/GPS для привязки показаний к координатам местности;
- Аккумуляторная Li-Pol батарея обеспечивающая длительную работу газоанализатора при низких температурах;
- Широкий температурный диапазон применения (от -40 до +50 °С);
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора.
- Имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex ib IIB T4 Gb и 1 Ex db ib IIB T4 Gb (при установке датчика утечки) и предназначен для применения во взрывоопасных зонах.



Для одновременного заряда нескольких приборов используется зарядная станция ЗС-USB-16/500 (сmp.33)

Штанги газозаборные на выбор:

Чехол с катушкой АРТ340060	Штанга телескопическая (с колоколом) (ФП34) АРТ23343	Штанга телескопическая (ФП34) АРТ23342	Штанга (ФП34) АРТ23341
Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест: колодцы, цистерны и т.п. L трубки = 10м, внутри 2 отделения и 1 карман на молнии, катушка из алюминия, поплавок из пластика.	Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 47 см; L штанги в разложенном виде = 150 см.	Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 38 см; L штанги в разложенном виде = 90 см.	Предназначена для отбора проб контролируемой среды при наземном применении. L трубки = 1 м; L штанги = 28 см.

Газоанализатор ФП33



АРТ023013

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон показаний: – объемной доли метана, %; – объемной доли пропана, %; – объемной доли кислорода %; – массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	0 – 5,00 0 – 2,00 0 – 25,0 0 – 125
Диапазон измерений: – объемной доли метана, %; – объемной доли пропана, %; – объемной доли кислорода %; – массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	0 – 2,50 0 – 1,00 0 – 25,0 10 – 125
Порог срабатывания сигнализации Порог 1(Порог 2): - объемной доли метана, %; - объемной доли пропана, %; - объемной доли кислорода, %; - массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	1,00 (5,00) 0,40 (2,0) 18,0 (2,0) 20 (100)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_д) измерения: - объемной доли метана, %; - объемной доли пропана, %; - объемной доли кислорода, %; Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_д) измерения массовой концентрации оксида углерода, %	±0,25 ±0,10 ±0,5 ±25
Масса, г, не более	700
Габаритные размеры, мм, не более	160x33x120

НАЗНАЧЕНИЕ:

Мультигазовый газоанализатор взрывозащищенного исполнения предназначен для одновременного измерения объемной доли **метана (CH₄), пропана (C₃H₈), кислорода (O₂) и оксида углерода (CO)** и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), колодцы, котлованы, скважины, подземные хранилища газа, коллекторы подземных инженерных сетей, канализационные коллекторы, тепловые и телефонные сети, туннели, цистерны и другие помещения, где есть вероятность недостатка кислорода и наличия горючих газов.

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Наличие информативного OLED-дисплея;
- Наличие микронасоса и возможность подключения газозаборной штанги для принудительного забора пробы анализируемой среды;
- Широкий температурный диапазон применения (от -30 до +50 °С);
- Термокаталитические сенсоры собственного производства и электрохимические сенсоры;
- Газоанализатор оснащен ИК-портом для подключения к компьютеру, посредством которого возможна настройка и диагностика прибора;
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора.

Штанги газозаборные на выбор:

Штанга телескопическая АРТ23111	Штанга АРТ23113
Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 38 см; L штанги в разложенном виде = 90 см.	Предназначена для отбора проб контролируемой среды при наземном применении. L трубки = 1 м; L штанги = 28 см.



Для диагностики и калибровки прибора без вскрытия корпуса используется адаптер инфракрасной связи «IrTecAd» ([смп. 37](#))

Газоанализатор ФП11.2К



CH₄

C₃H₈



НАЗНАЧЕНИЕ:

Газоанализатор взрывозащищенного исполнения предназначен для измерения объемной доли горючих газов, **метана (CH₄)** и/или **пропана (C₃H₈)** в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), колодцы, котлованы, скважины, подземные хранилища газа и другие закрытые подземные и наземные помещения, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон показаний:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 5,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 2,00
Диапазон измерений:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 2,50
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 1,00
Порог срабатывания сигнализации:	
- объемная доля CH ₄ , %	1,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0,40
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- объемная доля CH ₄ , %	±0,25
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	±0,10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации	
- объемная доля CH ₄ , %	±0,05
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	±0,02
Масса, г, не более	430
Габаритные размеры, мм, не более	185x70x35

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Газоанализатор ФП11.2К	CH ₄ /C ₃ H ₈	APT023030
Газоанализатор ФП11.2К	CH ₄ оптика: (диап. изм. 0-5% об. д.)	APT023031
Газоанализатор ФП11.2К	CH ₄ оптика: (диап. изм. 0-100% об. д.)	APT023034

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Наличие ЖКИ дисплея с подсветкой;
- Износостойкая клавиатура;
- Наличие микронасоса и возможность подключения газозаборной штанги для принудительного забора пробы анализируемой среды;
- Широкий температурный диапазон применения (от -35 до +50 °С);
- Термокаталитический сенсор собственного производства;
- Наличие USB-порта для подключения к компьютеру, посредством которого возможна настройка и диагностика прибора;
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора;
- Возможность легко и быстро производить ремонт сенсора путем замены блока датчика, уже калиброванного на метан и пропан.

ОСОБЕННОСТИ (оптический сенсор):

- Стойкий к отравляющим веществам;
- Уменьшенное энергопотребление;
- Стабильность параметров;
- Широкий температурный диапазон;
- Срок службы сенсора до 10 лет.

Штанги газозаборные на выбор:

Штанга
телескопическая
APT23111



Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте.
L трубки = 1 м;
L штанги в сложенном виде = 38 см;
L штанги в разложенном виде = 90 см.

Штанга APT23113



Предназначена для отбора проб контролируемой среды при наземном применении.
L трубки = 1 м;
L штанги = 28 см.

**ЛИДЕР
ПРОДАЖ**

Газоанализатор ФП22



НАЗНАЧЕНИЕ:

Газоанализатор взрывозащищенного исполнения предназначен для измерения объемной доли и поиска утечек горючих газов в воздухе, **метана (CH₄), пропана (C₃H₈)** или **водорода (H₂)** в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объёмной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), различные подземные и наземные помещения, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов; газопроводы, в том числе и подземные газопроводы при проведении регламентных и ремонтно-восстановительных работ, а также газовая арматура и техническое оборудование (конденсатосборники, задвижки, краны, вентили и т.д.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ «ИНДИКАТОР УТЕЧКИ»

Порог чувствительности:	
- объемная доля CH ₄ , %	0,001
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0,003
- объемная доля H ₂ , %	0,01

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Наличие ЖКИ дисплея с подсветкой;
- Износостойкая клавиатура;
- Наличие микронасоса и возможность подключения газозаборной штанги для принудительного забора пробы анализируемой среды;
- Широкий температурный диапазон применения (от -30 до +50 °C);
- Термокаталитический и полупроводниковый сенсор собственного производства;
- Восемь диапазонов чувствительности в режиме «индикатор утечки»;
- Наличие USB-порта для подключения к компьютеру, посредством которого возможна настройка и диагностика прибора;
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора;
- Возможность легко и быстро производить ремонт сенсора путем замены блока датчика, уже калиброванного на метан и пропан.

Штанги газозаборные на выбор:

Штанга телескопическая (с колоколом) ART23128	Штанга телескопическая ART23111	Штанга ART23113
Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 47 см; L штанги в разложенном виде = 150 см.	Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 38 см; L штанги в разложенном виде = 90 см.	Предназначена для отбора проб контролируемой среды при наземном применении. L трубки = 1 м; L штанги = 28 см.

Для одновременного заряда нескольких приборов используется зарядная станция ЗС-USB-16/500 (стр.33)

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Газоанализатор ФП22	CH ₄ /C ₃ H ₈	ART023005
Газоанализатор ФП22	H ₂	ART023045

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ «ИЗМЕРЕНИЕ»

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- объемная доля CH ₄ , %	±0,22
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	±0,08
- объемная доля H ₂ , %	±0,20
Порог срабатывания сигнализации:	
- объемная доля CH ₄ , %	1,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0,40
- объемная доля H ₂ , %	0,80

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон показаний:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 5,00
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 2,00
- объемная доля H ₂ , %	0 – 4,00
Диапазон измерения:	
- объемная доля CH ₄ , %	0 – 2,50
- объемная доля C ₃ H ₈ , %	0 – 1,00
- объемная доля H ₂ , %	0 – 2,00
Габаритные размеры, мм, не более (без штанги заборной)	185 × 60 × 35
Масса, г, не более (без штанги заборной)	430



Течеискатель-сигнализатор ФП 12



НАЗНАЧЕНИЕ:

Высокочувствительный прибор взрывозащищенного исполнения предназначен для поиска утечек горючих газов в воздухе **метана (CH₄)**, **пропана (C₃H₈)** или **водорода (H₂)** и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Объекты систем газораспределения (ГРС, ГРП, ГРУ и т.д.), газопроводы высокого, среднего и низкого давления, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов, в том числе и подземные газопроводы при проведении регламентных и ремонтно-восстановительных работ, а также газовая арматура и техническое оборудование (задвижки, краны, вентили, конденсатосборники и т.д.).

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Наличие ЖКИ дисплея с подсветкой;
- Износостойкая клавиатура;
- Наличие микроасоса и возможность подключения газозаборной штанги для принудительного забора пробы анализируемой среды;
- Широкий температурный диапазон применения (от -20 до +50 °С);
- Полупроводниковый сенсор собственного производства;
- Восемь диапазонов чувствительности, а также цифровая шкала, которая предусмотрена для удобства пользования прибором и указывает на приближение или удаление от места утечки газа;
- Наличие USB-порта для подключения к компьютеру, посредством которого возможна настройка и диагностика прибора;
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора;
- Возможность легко и быстро производить ремонт сенсора путем замены блока датчика, уже калиброванного на метан и пропан.



Для одновременного заряда нескольких приборов используется зарядная станция ЗС-USB-16/500 ([сmp.33](#))

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Течеискатель-сигнализатор ФП12	CH4/C3H8	APT023001
Течеискатель-сигнализатор ФП12	H2	APT023046



Штанги газозаборные на выбор:

Штанга телескопическая (с колоколом) APT23128	Штанга телескопическая APT23111	Штанга APT23113
Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 47 см; L штанги в разложенном виде = 150 см.	Предназначена для забора пробы анализируемой среды из труднодоступных мест, в том числе на большой высоте. L трубки = 1 м; L штанги в сложенном виде = 38 см; L штанги в разложенном виде = 90 см.	Предназначена для отбора проб контролируемой среды при наземном применении. L трубки = 1 м; L штанги = 28 см.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Порог чувствительности в режиме течеискания, объемная доля, % по метану (CH ₄) по пропану (C ₃ H ₈) по водороду (H ₂)	0,001 0,003 0,01
Порог срабатывания сигнализации и пределы основной абсолютной погрешности, объемная доля, % по метану по пропану по водороду	1,00 ± 0,40 0,40 ± 0,16 0,80 ± 0,32
Габаритные размеры, мм, не более (без штанги заборной)	185 × 60 × 35
Масса, г, не более (без штанги заборной)	430

Измеритель давления газа ФД-09



АРТ23012

НАЗНАЧЕНИЕ:

Измеритель давления газа предназначен для измерения избыточного, абсолютного и разности (дифференциального) давлений газов в газовом оборудовании и газопроводах низкого давления. Этот прибор является более точной, компактной и удобной заменой U-образного манометра.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Измеритель давления газа ФД-09 применяется для измерения давления любых неагрессивных газов во всех объектах газового хозяйства (газопроводы низкого давления, ГРП, ГНС, котлы, газовые плиты и т.д.)

Насадки на выбор:

Насадка L=65 мм АРТ13112	Насадка L=190 мм АРТ13115	Насадка резьба внутренняя 1/2" АРТ13113	Насадка резьба внешняя 1" АРТ13114
Силиконовая, для подключения и проверки давления в бытовых газовых плитах и котлах.	Силиконовая, для подключения и проверки давления в бытовых газовых плитах и котлах.	Для подключения к газопроводам низкого давления.	Для подключения к газопроводам низкого давления.

Для генерации различных величин давления воздуха по двум каналам при проведении настройки, подстройки и проверки ФД-09 можно использовать генератор давления ФГД-20 (стр. 36)

ОСОБЕННОСТИ:

- Прочный металлический корпус;
- Наличие ЖКИ дисплея с подсветкой;
- Износостойкая клавиатура;
- Широкий температурный диапазон применения (от -20 до +50 °С);
- Прибор калибруется в единицах измерения кПа, но имеет встроенную функцию переключения для измерения в мм вод. ст.;
- Отображает на дисплее информацию о характерных неисправностях.

Для одновременного заряда нескольких приборов используется зарядная станция ЗС-USB-16/500 (стр.32)

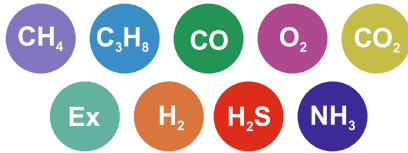
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная ступень квантования цифрового индикатора, кПа	0,01
Диапазон измеряемого давления, кПа (мм.вод.ст).*	от 0 до 20,00 (от 0 до 2000)
Предельное подаваемое давление, кПа (мм.вод.ст)* не более	40,00 (4000)
Погрешность при измерении давления в диапазоне температур окружающей среды, кПа.	±1 % ВПИ ±2 % ВПИ
- свыше 0 до плюс 50 °С - от минус 20 до 0 °С	
Габаритные размеры, мм, не более	185 × 60 × 35
Масса, г, не более	430



**ЛИДЕР
ПРОДАЖ**

Блоки датчиков ФСТ-03В1



НАЗНАЧЕНИЕ:

Блоки датчиков взрывозащищенного исполнения типа ФСТ-03В1 предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли **метана (CH₄)**, **пропана (C₃H₈)**, массовой концентрации **угарного газа (CO)**, **кислорода (O₂)**, **аммиака (NH₃)**, **водорода (H₂)**, **сероводорода (H₂S)**, **углекислого газа (CO₂)**, а так же **довзрывных концентраций газов и паров (Ex)** и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Промышленные и гражданские объекты, где возможно образование взрывоопасных и отравляющих газовых смесей, представляющих угрозу здоровью и жизнедеятельности персонала.

Крепежные комплекты (на выбор):

Крепежный комплект №1 (круглый) АРТКК2101	Крепежный комплект №2 (с козырьком) АРТКК2102	Крепежный комплект №3 (с резьбой) АРТКК2103	Кронштейн-колокол АРТКК2105
Стандартный, входит в комплект поставки.	Для тяжелых условий эксплуатации.	Для присоединения к сбросным или настроечным свечам; для ГРП.	Для мест возможного подтопления.



ОСОБЕННОСТИ:

- Блок датчика (БД) является средством измерения, который проходит обязательную поверку;
- БД содержит в своем составе первичный газовый преобразователь (сенсор) на электрохимическом, оптическом и термokatалитическом принципе действия;
- БД могут применяться в системах контроля загазованности в комплекте с блоком питания и сигнализации ФСТ-03В1 (далее БПС);
- БД передает по интерфейсу типа А информацию о типе газа, измеренной концентрации, о превышении уровня установленных порогов и ошибках измерений;
- БД может иметь исполнение со стандартным аналоговым интерфейсом 4-20 мА для подключения к промышленным контроллерам других производителей. Используется трех проводная схема с отдельной линией питания;
- БД выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют маркировку взрывозащиты IEx ib IIB T4 Gb, IEx db ib IIC T4 Gb, IEx ib IIC T4 Gb и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой;

Варианты защиты оболочки для БД:

- исполнения для помещений — **IP54**;
- для тяжелых условий эксплуатации — **IP67**.

Технические характеристики БД ФСТ-03В1 Т
(термокаталитические)

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур при эксплуатации, °С	Диапазон измерений (показаний)
Метан (СН ₄) БД ФСТ-03В1 Т. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 2,50 (от 0 до 5,00) об. д., %
Метан (СН ₄) БД ФСТ-03В1 Т. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	
Пропан (С ₃ Н ₈) БД ФСТ-03В1 Т. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 1,00 (от 0 до 2,00) об. д., %
Пропан (С ₃ Н ₈) БД ФСТ-03В1 Т. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	
Водород (Н ₂) БД ФСТ-03В1 Т. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 2,0 (от 0 до 4,0) об. д., %
Водород (Н ₂) БД ФСТ-03В1 Т. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	
Довзрывные концентрации горючих газов и паров (Ех) БД ФСТ-03В1 Т. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 50,0 (от 0 до 99,9) % НКПР
Довзрывные концентрации горючих газов и паров (Ех) БД ФСТ-03В1 Т. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	

Технические характеристики БД ФСТ-03В1 Э
(электрохимические)

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур при эксплуатации, °С	Диапазон измерений (диапазон показаний)
Кислород (О ₂) БД ФСТ-03В1 Э. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 25,0 (от 0 до 99,9) об. д., %
Кислород (О ₂) БД ФСТ-03В1 Э. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1 Э. _{0z}	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 125 (от 0 до 999) мг/м ³
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1Э. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	
Аммиак ФСТ-03В1 Э. _{1z} NH ₃ 1000	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 625 (от 0 до 999) мг/м ³
Аммиак ФСТ-03В1 Э. _{1z} NH ₃ 2500	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 1750 (от 0 до 1999) мг/м ³
Сероводород (Н ₂ S) БД ФСТ-03В1Э. _{1z}	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 50,0 (от 0 до 99,9) мг/м ³

Технические характеристики БД ФСТ-03В1 О (оптические)

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур при эксплуатации °С	Диапазон измерений (диапазон показаний)
Метан (СН ₄) БД ФСТ-03В1 О. _{0z}	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 5,00 (от 0 до 99,9) об. д., %
Метан (СН ₄) БД ФСТ-03В1 О. _{1z}	от минус 45 до плюс 50	
Диоксид углерода (СО ₂) БД ФСТ-03В1 О. _{0z}	от минус 10 до плюс 40	от 0 до 2,5 (от 0 до 99,9) об. д., %
Диоксид углерода (СО ₂) БД ФСТ-03В1 О. _{1z}	от минус 10 до плюс 40	
Довзрывные концентрации горючих газов и паров (Ех) БД ФСТ-03В1 О. _{0z}	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 99,9 (от 0 до 999) % НКПР
Довзрывные концентрации горючих газов и паров (Ех) БД ФСТ-03В1 О. _{1z}	от минус 45 до плюс 50	

ОСОБЕННОСТИ (БПС):

- К 1-ому блоку питания и сигнализации (БПС) можно подключить **от 1-го до 8-ми шт.** выносных блоков датчиков (БД) любой конфигурации;
- Отсчетное устройство для индикации концентрации, которую измеряет БД и (или) световую и звуковую сигнализацию полученных от БД сигналов превышения порогов;
- Возможность одновременного контроля нескольких точек, до количества каналов БПС;
- Коммутацию электрической цепи для управления внешними исполнительными устройствами;
- Контроль работоспособности каждого канала;
- Возможность накопления информации о загазованности и обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу RS-485 или 1wOk. При поставке прибор имеет адрес 1 на шине RS485 (1wOk).

Технические характеристики блока питания и сигнализации (БПС) ФСТ-03В1

БПС ФСТ-03В1 должен сохранять работоспособность при отклонении напряжения питания: - БПС 220В - БПС 24В	от 207 В до 253 В, частотой (50±1) Гц; от 18 В до 36 В.
Мощность, потребляемая БПС должна быть не более	5 В·А
Габаритные размеры должны быть не более	220x160x110 мм
Масса должна быть не более	4,0 кг

Для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами газоанализатор может быть укомплектован блоком релейного расширения ФСТ-03В1 (стр. 37)



Газоанализатор ФСТ-03В



НАЗНАЧЕНИЕ:

Многоканальный взрывозащищенный прибор, предназначенный для непрерывного автоматического измерения объемной доли **метана (CH₄)**, **пропана (C₃H₈)**, **массовой концентрации оксида углерода (CO)** и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Производственные помещения взрывоопасных зон, оборудованные газогорелочными устройствами (промышленные котельные, топочные и т.д.), автозаправки и другие промышленные помещения, где необходим контроль загазованности горючих или токсичных газов.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Блок питания и сигнализации (БПС) ФСТ-03В	230В	АРТ23018
Блок питания и сигнализации (БПС) ФСТ-03В	24В	АРТ23043
Блок датчика (БД) ФСТ-03В СН4		АРТ23019
Блок датчика (БД) ФСТ-03В СЗН8		АРТ23042
Блок датчика (БД) ФСТ-03В СО		АРТ23021

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания, В -сетевое напряжение ~230 В, 50 Гц от - постоянное напряжение +24 В от	От 207 до 253 От 18 до 36
Потребляемая мощность, ВА, не более	25
Диапазон измерения (показаний): - объемной доли CH ₄ , % - объемной доли C ₃ H ₈ , % - массовой концентрации CO, мг/м ³	0–2,50 (0–5,00) 0–1,00 (0–2,00) 10–125 (0–125)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения: - объемной доли CH ₄ , % - объемной доли C ₃ H ₈ , %	±0,25 ±0,10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации CO, %	±25
Пороги срабатывания сигнализации ПОРОГ 1 (ПОРОГ2) - при измерении объемной доли CH ₄ , % - при измерении объемной доли СЗН8, % - при измерении массовой концентрации CO, мг/м ³	1,00 (5,00) 0,40 (2,00) 20 (100)
Габаритные размеры, мм, не более 1) блока питания и сигнализации 2) блока датчика	220x160x110 130x60x40
Масса, кг, не более 1) блока питания и сигнализации 2) блока датчика	4,0 0,3

ОСОБЕННОСТИ:

- Наличие информативного индикатора для отображения текущей концентрации, информации о неисправностях и т.д., встроенная светодиодная и звуковая сигнализация;
- Управление внешними исполнительными устройствами (клапан отсечки, сирена и т.п.);
- Каждый БД соединен с БПС двухпроводной линией связи, по которой осуществляется питание БД и передача информации;
- Возможность подключения **от 1-ого до 8-ми** выносных блоков датчиков (БД) любой конфигурации;
- Широкий температурный диапазон применения (от -20 до +50 °С);
- Возможность установки двух порогов сигнализации по каждому каналу;
- Контроль работоспособности каждого канала;
- Возможность накопления информации о загазованности и обмен информацией с внешними устройствами интерфейсу RS-232 или RS-485.
- БПС имеет искробезопасные выходные цепи уровня "ib", маркировку взрывозащиты – [Ex ib Gb] IIB;
- Блоки датчиков имеют маркировку взрывозащиты: **I Ex db ib IIB T6 Gb** или **1 Ex ib IIB T6 Gb** и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.



Для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами газоанализатор может быть укомплектован блоком релейного расширения ФСТ-03В1 (стр. 37)

Газоанализатор ФСТ-03м



НАЗНАЧЕНИЕ:

Многоканальный газоанализатор, предназначенный для непрерывного автоматического измерения объемной доли **метана (CH₄)**, **пропана (C₃H₈)**, **массовой концентрации оксида углерода (CO)**, а так же **паров бензина и нефтепродуктов (Ex)** и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

ОСОБЕННОСТИ:

- Наличие информативного индикатора для отображения текущей концентрации, информации о неисправностях и т.д., встроенная светодиодная и звуковая сигнализация;
- Управление внешними исполнительными устройствами (клапан отсечки, сирена и т.п.);
- Каждый БД соединен с БПС двухпроводной линией связи, по которой осуществляется питание БД и передача информации;
- Возможность подключения **от 1-ого до 8-ми** выносных блоков датчиков (БД) любой конфигурации.
- Широкий температурный диапазон применения (от -20 до +50 °С);
- Возможность установки двух порогов сигнализации по каждому каналу;
- Контроль работоспособности каждого канала;
- Отображение на дисплее информации о характерных неисправностях прибора, а также функция тестирования пороговых устройств.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Производственные, административные, общественные и жилые помещения, здания и сооружения, оборудованные газогорелочными устройствами (котельные, топочные), не имеющие взрывоопасных зон по ПУЭ, а также автостоянки и станции техобслуживания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания, В - сетевое напряжение ~230 В, 50 Гц от - постоянное напряжение +24 В от	От 207 до 253 От 18 до 36
Диапазон измерения (показаний): - объемной доли CH ₄ , % - объемной доли C ₃ H ₈ , % - массовой концентрации CO, мг/м ³ - дозврывных концентраций Ex, % НКПР	0–2,50 (0–5,00) 0–1,00 (0–2,00) 10–125 (0–125) 0-50 (0-99,9)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения: - объемной доли CH ₄ , % - объемной доли C ₃ H ₈ , % - дозврывных концентраций Ex, % НКПР	±0,25 ±0,10 ±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации CO, %	±25
Пороги срабатывания сигнализации ПОРОГ 1 (ПОРОГ2) * - при измерении об. доли CH ₄ , % - при измерении объемной доли C ₃ H ₈ , % - при измерении массовой концентрации CO, мг/м ³ - при измерении дозврывных концентраций Ex, % НКПР	1,00 (5,00) 0,40 (2,00) 20 (100) 20 (100)
Габаритные размеры, мм, не более блока питания и сигнализации блока датчика	220x160x110 130x60x40
Масса, кг, не более 1) блока питания и сигнализации 2) блока датчика	3,0 0,3

Основное назначение газоанализатора ФСТ-03м – использование в составе системы безопасности автономных котельных.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

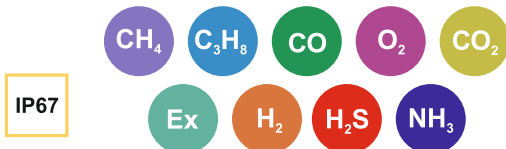
Блок питания и сигнализации (БПС) ФСТ-03м	230В	АРТ23014
Блок питания и сигнализации (БПС) ФСТ-03м	24В	АРТ23040
Блок датчика (БД) ФСТ-03м CH ₄		АРТ23015
Блок датчика (БД) ФСТ-03м C ₃ H ₈		АРТ23041
Блок датчика (БД) ФСТ-03м CO		АРТ23017
Блок датчика (БД) ФСТ-03м Ex		АРТ23016



Для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами газоанализатор может быть укомплектован блоком релейного расширения ФСТ-03В1 (стр. 37)

Блоки датчиков ФСТ-03В2

НОВИНКА



НАЗНАЧЕНИЕ:

Блоки датчиков ФСТ-03В2 (далее БД) предназначены для непрерывного автоматического измерения концентраций: **метана (CH₄), пропана (C₃H₈), угарного газа (CO), кислорода (O₂), аммиака (NH₃), водорода (H₂), сероводорода (H₂S), углекислого газа (CO₂)**, а так же **довзрывных концентраций газов и паров (Ex)**.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Промышленные и гражданские объекты, где возможно образование взрывоопасных и отравляющих газовых смесей, представляющих угрозу здоровью и жизнедеятельности персонала.

Крепежные комплекты (на выбор):

<p>Крепежный комплект №1 (круглый) АРТКК2101</p>  <p>Стандартный, входит в комплект поставки.</p>	<p>Крепежный комплект №2 (с козырьком) АРТКК2102</p>  <p>Для тяжелых условий эксплуатации.</p>	<p>Крепежный комплект №3 (с резьбой) АРТКК2103</p>  <p>Для присоединения к сбросным или настроечным свечам; для ГРП.</p>	<p>Кронштейн-колокол АРТКК2105</p>  <p>Для мест возможного подтопления.</p>
--	---	---	---

БД могут применяться в системах контроля загазованности в комплекте с блоком питания и сигнализации ФСТ-03В1 (далее — БПС), а также с промышленными контроллерами других производителей с взрывозащитой вида «искробезопасная»

ОСОБЕННОСТИ:

- БД имеет исполнение со стандартным аналоговым **интерфейсом 4-20 мА**, либо **0-2 В** для подключения к промышленным контроллерам других производителей.
- БД могут применяться в системах контроля загазованности в комплекте с блоком питания и сигнализации ФСТ-03В1 (собственный интерфейс). К 1-ому блоку питания и сигнализации (далее БПС) подключается от 1-го до 8-ми БД;
- Используется трех проводная схема с отдельной линией питания.
- БД является средством измерения, который проходит обязательную поверку;
- БД содержит в своем составе первичный газовый преобразователь (сенсор) на электрохимическом, оптическом и термокаталитическом принципе действия;
- БД выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют маркировку взрывозащиты **0Ex ia IIC T4 Ga/ 0Ex da ia IIC T4 Ga** и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой.
- Степень защиты оболочки для БД:
 - исполнения для помещений: IP 54;
 - для тяжелых условий эксплуатации: IP67.



НОВИНКА

Сигнализатор загазованности ФСТ-06 (И)



НАЗНАЧЕНИЕ:

ФСТ-06 - метрологически аттестованный, предназначенный для автоматического непрерывного контроля газового компонента (определяется типом **БСГ** ФСТ-06), выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений, закрытия клапана отсчетки газа или управления другим исполнительным устройством.

ФСТ-06 И - индикатор, вариант исполнения сигнализатора ФСТ-06, где не контролируются погрешности срабатывания порогов сигнализации, и предназначенный для применения вне сферы законодательной метрологии.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Жилые, бытовые, административные (офисные) помещения, не имеющих взрывоопасных зон по ПУЭ. Сигнализатор на диоксид углерода используется для контроля качества воздуха в помещении и может управлять системой вентиляции.

ОСОБЕННОСТИ БСГ ФСТ-06 (И):

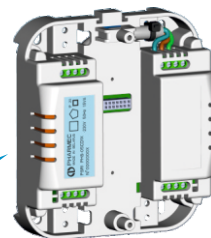
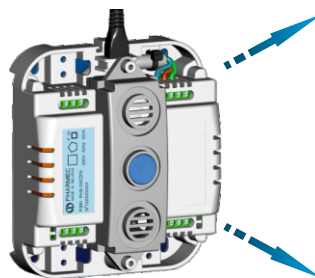
- Автоматический непрерывный контроль компонентов: **СН4 (метана)**, **С3Н8 (пропана)** и **СО (оксид углерода)**;
- Световая и звуковая сигнализацию о превышении пороговой концентрации газа или температуры, и неисправности сенсора, световую сигнализацию наличия питания;
- Сброс в исходное состояние и переключение в режим тестирования пороговых устройств, путем нажатия кнопки управления;
- Управление реле и интерфейсами, установленными в БПРИ;
- Наличие USB интерфейса для настройки, программирования БСГ (разъем microUSB), возможность питания как БСГ, так и БПРИ от стандартного зарядного устройства.

ОСОБЕННОСТИ БПРИ ФСТ-06:

- Питание БПРИ и БСГ ФСТ-06;
- Силовое статическое реле (сухой контакт) для управления исполнительными устройствами;
- Схема управления импульсным клапаном;
- Сигнальное реле для подключения к прибору охранно-пожарной сигнализации (ОПС);
- Дополнительный модуль для подключения различных проводных и беспроводных интерфейсов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры мм, не более	115x105x60
Масса кг, не более	0,7
Напряжение питания, В	
- сетевое напряжение ~230 В, 50 Гц	от 180 до 253
- постоянное напряжение, В	от 10 до 25
- постоянное напряжение питания БСГ через USB разъем, В	5
Потребляемая мощность ВА, не более	2,5
Время прогрева с, не более	130
Номинальное значение порога срабатывания сигнализации:	
1) при контроле об.доли СН ₄ , % (в %НКПР)	0,44 (10,0)
2) при контроле об.доли С ₃ Н ₈ , % (в %НКПР)	0,17 (10,0)
3) при контроле массовой концентрации СО, мг/м ³	30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при срабатывании сигнализации:	
1) при контроле объемной доли СН ₄ , %	±0,22
2) при контроле объемной доли С ₃ Н ₈ , %	±0,08
3) при контроле массовой концентрации СО, мг/м ³	±15



Блок блока питания, реле, интерфейсов ФСТ-06 (БПРИ)



Блок сигнализатора загазованности ФСТ-06 (БСГ)

СИГНАЛИЗАТОР СОСТОИТ ИЗ:

1. Блока питания, реле, интерфейсов (БПРИ)
2. Блока сигнализатора загазованности (БСГ)

НОВИНКА Детектор CO для теплиц ФСТ-07 (БПС ФСТ-07)



350x350x120 мм

CO



НАЗНАЧЕНИЕ:

Детектор CO для теплиц состоит из **блока датчика (БД) ФСТ-03В1 (CO)**, который является средством измерения, и **блока питания и сигнализации (БПС) ФСТ-07**.

Детектор является контрольно-измерительным прибором, который осуществляет измерение концентрации **CO** (угарного газа) в отходящих газах газогенераторов (котлах) используемых в тепличных комплексах. Прибор осуществляет контроль опасных концентраций CO в производственных помещениях; работает как автономно, так и встраивается в производственную систему управления.

Детектор CO для теплиц ФСТ-07 является функциональной заменой VCD2 CO Detector.

В комплект поставки детектора входит два блока датчика на CO.

Один из датчиков CO расположен внутри БПС и подключен к воздуховоду от конденсора.

Второй датчик CO из комплекта поставки может находиться в резерве, либо устанавливаться непосредственно в теплице, в местах возможного нахождения персонала.

Установка датчика CO в теплице рекомендована производителем, как дополнительная точка контроля.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

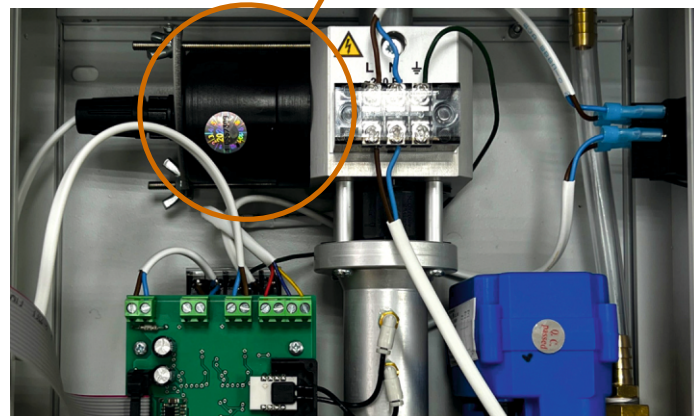
Промышленные и гражданские объекты, где возможно образование взрывоопасных и отравляющих газовых смесей, а также недостаток кислорода, представляющих угрозу здоровью и жизнедеятельности персонала и (или) угрозу жизнедеятельности растений и других живых организмов.

ОСОБЕННОСТИ:

Детектор CO состоит из следующих элементов, расположенных внутри корпуса:

- Управляющий контроллер с индикатором и элементами управления, расположен на передней панели ФСТ-07, и имеет интерфейс USB для настройки и просмотра сохраненных данных процесса контроля CO.
- Блок датчика (БД) CO ФСТ-03В1, расположен в микрокамере, куда осуществляется подача газовой пробы. БД CO является метрологически аттестованным измерителем CO с диапазоном измерения 0÷125 мг/м³ и может проходить калибровку и поверку как отдельно, так и в составе ФСТ-07.
- Блок микронасоса (БМ), совмещенный с водоотделителем (water discharger). БМ это микронасос с поддержанием постоянства установленного расхода в пределах 2 – 10 л/мин и контролем целостности газового тракта от конденсора до БД CO. Время прокачки газовой пробы зависит от длины и сечения трубки воздуховода и составляет не более 40 секунд, для воздуховода из трубки медной 10 x 0.8 мм (3/8") длиной 10 м.
- Блок интерфейсов с источником питания. Обеспечивает интерфейсы для подключения БД CO, БМ, и содержит в своем составе реле для формирования управления внешними устройствами и дискретные входы ±24В. Параметры переключающих контактов реле 230 В, 5 А.

Блок датчика (БД) ФСТ-03В1
Электрохимический на CO



Трассоискатель «ПРОГРЕСС К2»

(с функцией поиска повреждения изоляции)



ART38001

IP65



Прибор работает со штатными генераторами: ФКГ 102 (сmp.30), ФКГ 101 (сmp.31)



НАЗНАЧЕНИЕ:

Трассоискатель предназначен для поиска трассы подземных коммуникаций (трубопроводы, силовые кабели) и определения глубины залегания без вскрытия грунта. Трассоискатель является специализированным прибором, прежде всего для поиска мест повреждения изоляционного покрытия трубопроводов.

Специализированное многофункциональное устройство для поиска трассы, а также повреждений изоляционного покрытия.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Городские и областные службы электрохимзащиты и ПТО нефтегазового комплекса; маркшейдерские службы нефтегазового комплекса; химическая промышленность – транспортные сети аммиака; энергосети городского и промышленного электроснабжения; железные дороги; системы проводной телефонии; строительные организации; службы геодезии и картографии.

ОСОБЕННОСТИ:

- Автоматический поиск оси трассы металлической коммуникации, силовых кабелей, труб с катодной защитой, а также оси трассы неметаллической коммуникации, при наличии в ней токопроводящей жидкости или поисковой струны.
- Анализ состояния изоляции трубопровода или силового кабеля с определением степени разрушения изоляционного покрытия.
- Непрерывное, автоматическое определение силы тока, протекающего по коммуникации в реальном времени.
- Возможность поиска сразу двух близко расположенных коммуникаций, при условии, что одна трасса находится под действием тока промышленной частоты.
- Запись результатов поисковых работ в память трассоискателя и последующего переброса их в ПК для графического анализа картины повреждений и их документирования.
- Анализ и документирование результатов работ с привязкой к координатам на местности, используя встроенный модуль систем глобального позиционирования в стандартах ГЛОНАСС и GPS.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

Трассоискатель можно оснастить А-рамкой для эпизодического применения в местах с густой растительностью, где движение прибора со штатным датчиком затруднено.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры т трассоискателя, мм, не более	780 x 340 x 230
Масса трассоискателя, с батареей, кг, не более	2,2
Напряжение питания от адаптера сетевого, В	9
Время непрерывной работы с выключенной подсветкой, при температуре окружающей среды 25 °С, ч, не менее	8
Максимальное значение определяемой глубины залегания коммуникации, м, не более	5
Отклонение определяемой величины глубины залегания коммуникаций в отсутствие помех, %, не более	± 10 + 5 см
Степень защиты приемника, IP	65



Рамка потенциальная РП-2 АРТРП001

Трассоискатель универсальный «Прогресс К-3»

IP65



APT37001

НАЗНАЧЕНИЕ:

Универсальный трассоискатель «Прогресс К-3» предназначен для поиска трассы подземных коммуникаций - трубопроводов, силовых кабелей, определения глубины залегания коммуникации и тока в трассе методом неразрушающего контроля при помощи электромагнитной локации, без вскрытия грунта.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- предприятия нефтегазового комплекса;
- маркшейдерские службы;
- предприятия теплоэнергетического комплекса;
- службы ЖКХ;
- предприятия водоснабжения и водоотведения;
- железнодорожные службы, строительные организации;
- энергосети городского и промышленного электроснабжения.



Радиоканал Loga, картографический дисплей



Возможность подключения RTK-планшета (опционально)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон рабочих частот, кГц	0,05...80
Минимальный шаг перестройки частоты, Гц	1,0
Пределы определяемой глубины залегания коммуникации, м, не более	0,1...7
Отклонение определяемой величины глубины залегания коммуникации (до оси трассы), при токе в трассе в месте определения, не менее 100 мА и отсутствии помех, для глубин 0,1...5,0м, %, не более*	± 5 + 20 мм
Отклонение определяемой величины глубины залегания коммуникации (до оси трассы), при токе в трассе в месте определения, не менее 200 мА и отсутствии помех, для глубин 5,0...7,0м, %, не более*	± 10 + 50 мм
Время непрерывной работы с выключенной подсветкой, при температуре окружающей среды + 25 °С, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	820 x 300 x 250
Масса прибора, без батареи, кг, не более	2,5
Степень защиты корпуса, IP	65

ОСОБЕННОСТИ:

- Работа в широкой полосе частот от 50Гц до 80кГц, с шагом перестройки в 1Гц;
- Режим широкополосного просмотра эфира с целью поиска наведённых сигналов, а также режим сканирования и автоматического поиска активных сигналов на трассе;
- Возможность работать как со штатным генератором, так и с генератором сторонних производителей.
- Высокая помехозащищённость прибора, позволяющая работать в сложной электромагнитной обстановке;
- Основные параметры прибор определяет в один проход и в реальном времени;
- Отображение линии коммуникации на экране дисплея выполняется по методу «картографического дисплея» иначе называемого «план оси» (в дополнение к основному интерфейсу представления информации о положении трассы, возможен режим поиска классическим методом по максимуму и стрелками наведения, а также визуальным и слуховым контролем сигнала трассы.);
- Широкий набор сигналов оповещения и наведения на трассу – голосовые подсказки и предупреждения о тех или иных изменениях в работе прибора и поиске сигналов;
- Управление прибором при помощи одного органа управления – валкодера;
- Инновационная система самоконтроля и диагностики, позволяющая оператору самостоятельно проводить процедуру калибровки прибора.
- Питание прибора осуществляется аккумуляторными батареями с литий-феррум-фосфатной химической системой, обеспечивающей большую ёмкость, быстрый заряд и возможность работать при низких температурах с незначительной потерей ёмкости;



Четыре встроенных радиоканала передачи данных:

1. Навигационный модуль, работающий по двум стандартам – ГЛОНАСС и GPS. Канал используется для трекинга проводимых работ на трассе и записи результатов в память прибора.
2. Радиоканал LoRa. Данный канал предназначен для дистанционного управления штатным генератором на дистанциях до 1км. (Управление частотой генератора и выходной мощностью, а также отображение состояния аккумуляторной батареи, питающей генератор, производится на экране дисплея приёмника-локатора.)
3. Радиоканал связи по BlueTooth. Данный канал предназначен для передачи данных (треков пройденного пути, глубины залегания, тока в трассе и силы сигнала) из прибора на ПК или планшет. Переданные данные отображаются и накапливаются в сервисной программе считывания данных, прилагаемой к комплекту прибора. Данный канал также используется для обновления ПО приёмника-локатора.
4. **Опционально.** Радиоканал связи через GSM базовые станции. Сотовая связь предоставляет возможность выхода приёмника-локатора в интернет и передачи данных в режиме реального времени с целью оперативной диспетчеризации и архивирования данных во время выполнения работ на трассе. (Для активирования канала потребуется установить в приёмник-локатор SIM карту с тарифным планом – телеметрия.)



RTK-планшет для точной GPS/ГЛОНАСС - привязки пройденного маршрута и эффективно работает с трассоискателем. RTK-планшет разработан для полевого сбора геоанных с точностью позиционирования до нескольких сантиметров.



Прибор работает со штатными генераторами: ФКГ 102 ([сmp.30](#)), ФКГ 101 ([сmp.31](#))



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во штук
Приемник-локатор ПРОГРЕСС К-3	1
Батарейная кассета, тип -1 (опционально тип -2)	1
Адаптер сетевой зарядного устройства, 9В; 2А	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Флэш накопитель с программным обеспечением	1
Блютуз адаптер	1
Плечевой ремень	1
Штырь заземления (опционально)	1
Упаковка	1



Генератор сигнала «ПРОГРЕСС ФКГ 102»

IP65



НАЗНАЧЕНИЕ:

Генератор предназначен для применения совместно со средствами неразрушающего контроля подземных коммуникаций.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- различные типы подземных коммуникаций;
- трубопроводы нефти и газового комплекса;
- аммиакопроводы;
- кабели электроснабжения связи и телеуправления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более	280 x 240 x 130
Масса, кг, не более	3,25
Напряжение питания, В постоянное напряжение	от 11,8 до 16,0
Потребляемая мощность, В·А не более	150
Номинальный выходной ток генератора на частоте 8 кГц, не менее, А	0,05...5
Максимальное сопротивление нагрузки, на частоте 8 кГц, не более, Ом	4000
Значение рабочей частоты, кГц	0,2...80
Степень защиты, IP	65

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Генератор сигнала ПРОГРЕСС ФКГ102.1/ФКГ102.2	1
Кабель питания от внешней батареи	1
Проводник соединения, длина 20 метров	2
Зажимы типа «крокодил»	2
Контакт магнитный или зацепной	1
Штырь заземления (опционально)	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1

ОСОБЕННОСТИ:

- Бестрансформаторная архитектура;
- Прямое измерение сопротивления трассы, без подачи сигнала в коммуникацию;
- Дистанционное управление по каналу LoRa (версия ФКГ 102.1);
- Широкий диапазон генерируемых частот;
- Широкий диапазон сопротивлений нагрузки;
- Возможность установки любой частоты с шагом в 1 Гц, в пределах диапазона частот;
- Встроенный индуктор на две частоты 8 и 33 кГц (версия ФКГ 102.1);
- Возможность подключения внешнего мощного индуктора;
- Возможность подключения внешних магнитных клещей;
- Автоматическая защита и сигнализация при переполусовке;
- Мощный симметричный выход с током до 5 Ампер;
- Контрастный матричный светодиодный дисплей для работы при низких температурах;
- Наличие голосового штурмана;
- Единственный орган управления – валкодер;
- Малый вес и габариты.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Генератор сигнала «ПРОГРЕСС ФКГ 102.1»	с дистанционным управлением по каналу LoRa + встроенный индуктор	APT102.1
Генератор сигнала «ПРОГРЕСС ФКГ 102.2»	без LoRa и встроенного индуктора	APT102.2

Генератор может работать с трассоискателями «Прогресс К-3» ([стр. 28](#)) и «ПРОГРЕСС К2» ([стр. 27](#))



НОВИНКА

Генератор сигнала «ПРОГРЕСС ФКГ 101»



НАЗНАЧЕНИЕ:

Генератор предназначен для создания в исследуемой коммуникации тока, определенной частоты и силы, для дальнейшего анализа его производной в приемнике-локаторе в селективном режиме.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Совместно с приемниками-локаторами – все типы подземных электропроводящих коммуникаций:

- трубопроводы нефти и газового комплекса,
- аммиакопроводы,
- кабели электроснабжения,
- связи и телеуправления.

ОСОБЕННОСТИ:

- Широкий диапазон генерируемых частот;
- Автосогласование (достижение максимального тока в нагрузке);
- Выбор выходной мощности и тока потребления;
- Мультиметр выхода. Отображение во время генерации сигнала оценочные значения параметров:
 - тока потребления,
 - тока в нагрузке,
 - напряжения на нагрузке,
 - сопротивления нагрузки.
- Широкий диапазон сопротивлений нагрузки;
- Возможность подключения внешнего индуктора;
- Мощный симметричный выход с током до 10 Ампер;
- Малый вес и габариты.



Генератор может работать с трассоискателями «Прогресс К-3» (стр. 28), и «ПРОГРЕСС К2» (стр. 27)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более	270 x 250 x 135
Масса устройства, кг, не более	4,3
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 11,8 до 14,5
Рабочая частота, Гц	512, 525, 1024, 2025, 2048, 4096, 8025, 8192, 16384, 32768, 33025
Стабильность рабочей частоты,	+20 ppm
Номинальная выходная мощность, Вт	до 150
Сопротивление нагрузки, Ом	1.....4000
Диапазон выходных токов генератора на всех рабочих частотах в пределах, А	0,05...10
Потребляемая мощность от источника постоянного тока напряжением 12,6 В, В·А не более	265
Степень защиты корпуса, IP	65

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Генератор ПРОГРЕСС ФКГ 101	1
Катушка подключения нагрузки в составе:	1
- кабель подключения нагрузки	2
- оправка	1
- магнитное крепление с крючком 3,75 см	1
- щуп контактный	1
Кабель питания	1
Штырь заземления	3
Сумка генератора	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт генератора ФКГ 101	1

IP65



Насос пробоотборный ФН10

(в разработке)

IP67

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФН10 является насосной системой, которая используется для отбора газа из контролируемой зоны и подачи к газоанализатору диффузионного типа ФП23 (срп. 4).

ОСОБЕННОСТИ:

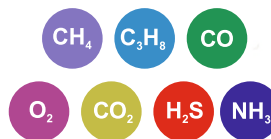
- Насос может эксплуатироваться на взрывоопасных объектах, прибор имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIB T4 Gb;
- Наличие встроенного расходомера, который позволяет постоянно контролировать фактический расход пробы;
- Широкий диапазон выбора расхода: 0,5 - 1 л/мин;
- Отображение установленного и реального расхода газа, выраженного в мл/мин (характеристики не нормированы);
- Диагностика герметичности газового тракта и отображение информации о неисправности и перегрузке;
- Световая и звуковая сигнализация при увеличении нагрузки в заборном тракте и неисправности прибора;
- Использование длинных шлангов;
- Сигнализация при возникновении засора газозаборного тракта;
- В режиме тестирования позволяет контролировать герметичность подключенных приспособлений (тракт заборной штанги, тракт насадки для подключения газоанализаторов и т.п.);
- Малое время прокачки по газозаборному тракту;
- Непрерывное время работы без подзарядки более 8 часов. Питание прибора - автономное от Li-Pol аккумуляторной батареи;
- Отображение уровня заряда батареи, заряд аккумуляторной батареи осуществляется через USB разъем;
- Степень защиты прибора от внешних воздействий IP67.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

При техническом обслуживании газового оборудования (бытовых газовых плит, запорной арматуры), газопроводов и др.



Насос может работать совместно с разными газозаборными штангами



Газоанализатор ФП23



IP67

Три рабочих режима:

- ✓ 0,5 л/мин
- ✓ 0,75 л/мин
- ✓ 1 л/мин

Зарядная станция ЗС-20

АРТ23130



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более	260x180x130
Масса, кг, не более	4,0
Выходное напряжение при номинальном напряжении 230 В не должны изменяться более чем, %	±10
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более	400
Число каналов	20

НАЗНАЧЕНИЕ:

Зарядная станция ЗС-20 предназначена для периодического заряда аккумуляторных батарей портативных приборов трех типов производства ФАРМЭК:

- ФП33 (стр. 15),
- ФТ-02В1.1 (стр. 13),
- ФП11.2К (стр. 16);
- ФД-09, ФП22, ФП12 (д. выпуска до декабря 2024 г.);
- ФТ-02В1 с выносным датчиком (д. выпуска до сентября 2025 г.)

ЗС-20 ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

Одновременный заряд аккумуляторных батарей 20 портативных приборов* из вышеуказанных групп модификаций; отображение информации о режимах работы каждого канала.

* Стандартный комплект выводов питания ЗС-20 состоит из 10-ти зарядных шнуров со штекером Ø 3,5 мм и 10-ти зарядных шнуров со штекером Ø 5,5 мм (20 выводов). При заказе оборудования количество типов выводов питания можно изменить.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды от 1 до плюс 40 °С;
- относительная влажность до 98 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением; 230 В и частотой 50 Гц.

Зарядная станция ЗС-USB-16/500

НОВАЯ
ВЕРСИЯ

АРТ23131



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более	298x141x100
Масса, кг, не более	1,8
Номинальное выходное напряжения, В	5,2
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более	100
Число каналов	16

НАЗНАЧЕНИЕ:

Зарядная станция предназначена для периодического заряда аккумуляторных батарей портативных приборов с разъёмом для заряда USB:

- ФП23 (стр. 4),
- ФТ04 (стр. 10),
- ФП34 (стр. 14),
- ФП 12 (стр. 18),
- ФП22 (стр. 17),
- ФД-09 (стр. 19),
- ФТ-02В1 (стр. 12).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды от 1 °С до 40 °С;
- относительная влажность до 98 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц.

Зарядная станция обеспечивает:

- одновременный заряд аккумуляторных батарей 16-ти портативных приборов;
- отображение значения зарядного тока, времени заряда.

Тестер А-интерфейса

APT234026



НАЗНАЧЕНИЕ:

Тестер А-интерфейса (ТАИ) предназначен для проверки работоспособности каналов А-интерфейса БПС ФСТ-03В1, настройки и проверки блоков датчиков (БД) ФСТ-03В1 (стр. 20) и для проверки линий связи БД-БПС.

ТАИ состоит из двух модулей – канал БПС и имитатор БД, которые объединены в общий корпус, также устройства индикации и клавиатуры и может работать как автономно, так и под управлением специального программного обеспечения для ПЭВМ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более:	180x60x40
Масса, кг, не более:	0,5
Напряжение питания, В:	5±5%
Потребляемая мощность от источника питания, В, не более:	5
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более:	3
Норма средней наработки на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее:	10000
Средний срок службы, лет, не менее:	10

ОСОБЕННОСТИ:

- Отсчетное устройство для индикации концентрации, которую измеряет БД световую, звуковую сигнализацию превышения порогов и ошибок;
- Имитацию БД для проверки каналов БПС;
- Тест режим для проверки целостности линий А-интерфейс;
- Работу под управлением специального программного обеспечения для ПЭВМ, связь с ПЭВМ по USB;
- Питание от интерфейса USB и (или) внешнего адаптера питания +5В;
- Индикацию тока, выдаваемого БД по интерфейсу 4-20 мА.

Модуль калибровки

НАЗНАЧЕНИЕ:

Модуль калибровки предназначен для настройки и проверки блоков датчиков ФСТ-03В1 (стр. 20) и работает под управлением специального программного обеспечения для ПЭВМ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры, мм, не более:	130x60x40
Масса, кг, не более:	0,3
Напряжение питания, В:	5±5%
Потребляемая мощность от источника питания, В, не более:	5
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более:	3
Норма средней наработки на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее:	10000
Средний срок службы, лет, не менее:	10

МК ФСТ-03В1 обеспечивает:

- светодиодную индикацию режима работы;
- работу под управлением специального программного обеспечения для ПЭВМ, связь с ПЭВМ по USB;
- питание от интерфейса USB и (или) внешнего адаптера питания +5В;
- индикацию тока выдаваемого БД по интерфейсу 4-20 мА.



APT234027

Устройство коммутационно-диагностическое ФКД-2

АРТ23100



Планшет для работы с ФКД-2 (8")



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания, В	12,0
Максимальный ток потребления, А	1,0
Регулировка расхода ПГС, см ³ /мин	0-1000
Рабочее давление подаваемого газа, МПа (кгс/см ₂)	0,15 – 0,35 (1,5 – 3, 5)
Давление срабатывания защиты, МПа (кгс/см ₂)	0,5 ± 0,1 (5,0 ± 1,0)
Максимально допустимое давление на входных газовых фитингах, МПа (кгс/см ₂)	0,8 (8,0)
Габаритные размеры, мм, не более	700x500x100
Масса, кг, не более	14,0

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФКД-2 предназначен для диагностики, поверки, настройки и подстройки в процессе эксплуатации газоаналитических приборов изготавливаемых в НПОДО "ФАРМЭК", а также для упрощения переключения ПГС при проведении поверки и контроля функционирования газоаналитических приборов.

Основное назначение - сократить время настройки, экономия расхода и удобство подачи ПГС без необходимости механического переключения вентильных соединений баллонов. ФКД-2 позволяет минимизировать большинство механических операций, сведя их к однократной сборке газовой схемы.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Ремонтные организации, сервисные центры в которых проводится настройка и поверка газоаналитических приборов.

ОСОБЕННОСТИ:

Интерфейс оператора:

- Наличие 8-ми дюймового планшета с рабочим ПО
- Интуитивно понятный и информативный интерфейс

Автоматизация и управление:

- Автоматическое поддержание расхода ПГС
- Экономия ПГС
- Запоминание ранее введенной конфигурации ПГС и ранее установленного расхода

Использование для поверки:

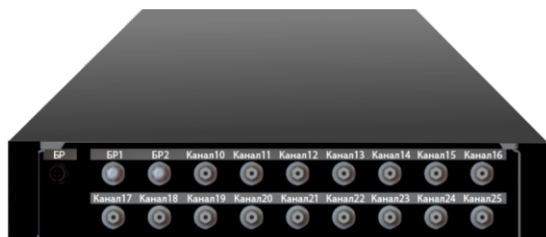
- Возможность подачи любой из ПГС в одно касание на определенное время таймера, либо на неограниченное время
- 9 газовых входов высокого давления (позволяет подключать до 9 разных ПГС прямо с редуктора баллона).

Блок расширения каналов ФКД-2



лицевая панель прибора

АРТ23210



задняя панель прибора

НАЗНАЧЕНИЕ:

ФКД-2 БРК предназначен для совместной работы с **ФКД-2** (стр. 35). Прибор позволяет увеличить количество каналов для подключения поверочно-газовой смеси (ПГС).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Ремонтные организации, сервисные центры в которых проводится ремонт, настройка и поверка газоаналитических приборов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	700x500x100
Масса, кг, не более	14,0
Напряжение питания, В	12,0
Максимальный ток потребления, А	1,0
Регулировка расхода ПГС, см ³ /мин	0-1000
Рабочее давление подаваемого газа, МПа (кгс/см ²)	0,15 – 0,35 (1,5 – 3, 5)
Давление срабатывания защиты, МПа (кгс/см ²)	0,5 ± 0,1 (5,0 ± 1,0)
Максимально допустимое давление на входных газовых фитингах, МПа (кгс/см ²)	0,8 (8,0)

Генератор давления ФГД-20

НАЗНАЧЕНИЕ:

Прибор предназначен для генерации различных величин давления воздуха по двум каналам при проведении настройки, подстройки и поверки приборов **ФД-09** (стр. 19) (и аналогичных) производства НПОДО «ФАРМЭК».

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

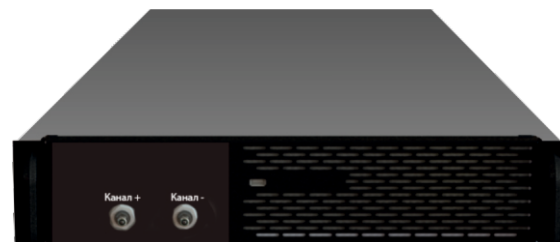
Ремонтные организации, сервисные центры в которых проводится ремонт, настройка и поверка приборов, предназначенных для измерения давления.

ОСОБЕННОСТИ:

- Прибор позволяет сократить время настройки, проверки или поверки приборов, за счет автоматизации процесса настройки;
- ФГД-20 позволяет минимизировать большинство механических операций, сведя их к однократной сборке газовой схемы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	700x500x100
Масса, кг, не более	10,0
Напряжение питания, В	12,0
Максимальный ток потребления, А	1,0
Максимально допустимое давление на входе, МПа (кгс/см ²)	0,8 (8,0)



лицевая панель прибора



задняя панель прибора

АРТ210401

Адаптер инфракрасной связи «IrTecAd»

НАЗНАЧЕНИЕ:

IrTecAd предназначен для диагностики и калибровки приборов, произведенных в НПОДО "ФАРМЭК". Адаптер позволяет обмениваться данными с прибором по инфракрасному каналу связи без необходимости вскрытия корпуса прибора.

Подключается к персональному компьютеру по шине USB и позволяет:

- тестировать работоспособность насоса, датчика, звукового излучателя;
- отслеживать внутренние ошибки;
- отображать напряжение аккумуляторной батареи, датчика;
- задавать калибровочные данные и пороги отключения;
- просматривать динамику изменений характеристик в виде графиков;
- снимать данные накопления.



APT23101

Поддерживаемые приборы:

Текущая версия программы управления имеет поддержку следующих приборов производства НПОДО «ФАРМЭК», имеющих инфракрасный порт:

- Газоанализатор ФП11.2К (приборы до 2011 г. выпуска);
- Газоанализатор ФП33 ([стр. 15](#));
- Течеискатель-сигнализатор ФП 12 (приборы до 2011 г. выпуска);
- Газоанализатор ФП21 ([стр.9](#)).

Блок релейного расширения ФСТ-03В1



БПС ФСТ-03м



БПС ФСТ-03В



БПС ФСТ-03В1



НАЗНАЧЕНИЕ:

Блок релейного расширения (БРР) - стационарный прибор, предназначен для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами в мультиприборных системах, таких как:

- Газоанализатор ФСТ-03В ([стр.22](#));
- Газоанализатор ФСТ-03м ([стр. 23](#));
- Блок питания и сигнализации ФСТ-03В1 ([стр. 20](#)).

БРР ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- получение управляющих воздействий (команд) по RS232/RS485 замыкание/размыкание реле в соответствии с полученной командой;
- индикацию состояния реле, индикацию адреса БРР и типа RS на ЖКИ;
- возможность программирования адреса БРР на шине (1-15) и типа RS;
- получение управляющих воздействий (команд) по интерфейсу RS485 (1wOk).

Сервисные центры, ремонт и обслуживание приборов НПОДО «ФАРМЭК»

сервисные центры



Список **сервисных центров** по обслуживанию приборов НПОДО «ФАРМЭК» находятся на сайте <https://pharmec.by/> в разделе **Контакты**, подробнее **QR-код** слева или [здесь](#).

На нашем [YouTube канале](#) и в [VK Видео](#) размещены видеoinструкции, где можно найти проблему связанную с ремонтам; газовые настройки, а также много других полезных видео: распаковки и обзоры, инструкции по использованию приборов.

Также много полезного на нашем [Telegram-канале](#).
Подписывайтесь =)

Опытно-промышленная эксплуатация

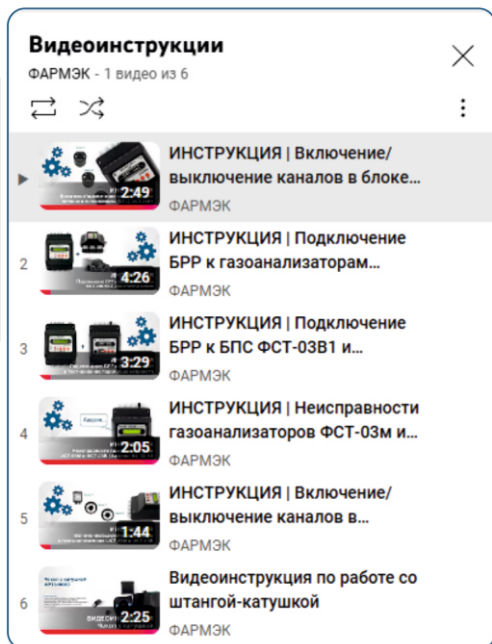
Один из лучших способов убедиться в том, что оборудование полностью соответствует необходимым требованиям — это взять прибор на опытно-промышленную эксплуатацию (ОПЭ).

ФАРМЭК предоставляет приборы в ОПЭ сроком до 2-ух месяцев.

Консультация по обслуживанию приборов

- Диагностика портативных и стационарных приборов;
- Проведение ремонта любой сложности;
- Консультация по подбору ПГС для настройки приборов;
- Работа с сервисным и дополнительным оборудованием;
- Предоставление материалов: ПО, руководства пользователя, видеoinструкции и т.п.,
- Консультация специалистов сервисных служб по ремонту и настройке приборов ФАРМЭК с последующей выдачей свидетельства о прохождении обучения;
- Возможность сотрудничества для открытия сервисных центров по обслуживанию и ремонту приборов ФАРМЭК

! Контакты по вопросам консультации по обслуживанию приборов ФАРМЭК:
+375 (33) 681-12-81



Почему мы?

ФАРМЭК

БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИОРИТЕТЕ



Собственная разработка и производство

Разработка и изготовление промышленных и бытовых приборов газовой безопасности и неразрушающего контроля



Сертифицированное оборудование

Разрешительная документация подтверждающая соответствие параметров приборов метрологическим и техническим требованиям безопасности и неразрушающего контроля



Более 30 лет успешной работы

За время существования компании реализованы десятки тысяч приборов в страны ближнего и дальнего зарубежья



Техническая поддержка

Специалисты сервисной службы помогут в решении технических вопросов любой сложности безопасности и



Обучение

Бесплатное обучение по ремонту, эксплуатации и обслуживанию приборов нашего производства



Широкий ассортимент приборов

Многофункциональные приборы для различных сфер деятельности



Гарантия качества

Гарантия не менее 18 месяцев



Доступные цены

Доступная цена производителя



НПОДО «ФАРМЕК»
220026, г. Минск, ул. Жилуновича, 2В-13
моб. тел. (+375 29) 802 84 51
E-mail: sales@pharmec.by
www.pharmec.by

ООО «Газ ФАРМЕК»
107113, г. Москва, ул. Лобачика, 17, 5 этаж, каб. 1,2,3,4,5
тел./факс: +7 (499) 264 55 77
E-mail: info@gaz-farmek.ru
www.gaz-farmek.ru

ТОО «Газсервис-7»
130000 г. Актау 5 А мкр., здание 8, БЦ Нур-Тобе, офис 4-8
тел./факс: +7 (7292) 334177
E-mail: gazservice-7@mail.ru
www.gazservice7.kz

